This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problems Mailbox.

المحالين

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6: WO 96/19212 (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: A1 A61K 31/19, 35/78 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. Juni 1996 (27.06.96) (81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/05073 CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). (22) Internationales Anmeldedatum: 21. December 1995 (21.12.95)Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. (30) Prioritätsdaten: P 44 45 728.6 Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen 21. December 1994 (21.12.94) DE Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen. (71)(72) Anmelder und Erfinder: SIMMET, Thomas [DE/DE]; Hustadtring 63, D-44801 Bochum (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AMMON, Hermann, P., T. [DE/DE]; Im Kleeacker 30, D-72072 Tübingen (DE). (74) Anwalt: WEISERT, Annekäte; Kraus, Weisert & Partner, Thomas-Wimmer-Ring 15, D-80539 München (DE).

- (54) Title: USE OF BOSWELLIC ACID FOR TREATING BRAIN TUMOURS
- (54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON BOSWELLIASÄURE ZUR BEHANDLUNG VON HIRNTUMOREN
- (57) Abstract

The invention concerns the use of pure boswellic acid, a physiologically acceptable salt, a derivative, a salt of this derivative or a plant preparation containing boswellic acid to produce a medicament for the treatment of brain tumours.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft die Verwendung von reiner Boswelliasäure, eines physiologisch annehmbaren Salzes, eines Derivates, eines Salzes des Derivates oder einer Boswelliasäure enthaltenden pflanzlichen Zubereitung zur Herstellung eines Arzneimittels zur Behandlung von Hirntumoren.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Osterreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumânien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
ĊG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Słowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamenin	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
cz	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dinemark	MD	Republik Moldan	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

BESCHREIBUNG

Verwendung von Boswelliasäure zur Behandlung von Hirntumoren

Die Erfindung betrifft die Verwendung von reiner Boswelliasäure, eines physiologisch annehmbaren Salzes, eines Derivates, eines Salzes des Derivats oder einer Boswelliasäure enthaltenden pflanzlichen Zubereitung zur Herstellung eines Arzneimittels zur Behandlung von Hirntumoren.

Die Erfindung betrifft ebenfalls die Verwendung von reiner Boswelliasäure, eines physiologisch annehmbaren Salzes, eines Derivates, eines Salzes des Derivats oder einer Boswelliasäure enthaltenden pflanzlichen Zubereitung für die Behandlung von Hirntumoren.

Die bislang bekannten Möglichkeiten der therapeutischen Behandlung von Hirntumoren sind unbefriedigend:

Maligne Hirntumoren können bislang nur unzureichend behandelt werden. Die neurochirurgische Entfernung der Hirntumoren stellt einen schweren operativen Eingriff dar und führt, je nach Art, Größe und Lage der Hirntumoren, oftmals zu keiner vollständigen Entfernung der malignen Tumore. Aus diesen

Gründen beträgt die mittlere Überlebenszeit der Patienten mit malignen Hirntumoren auch nach Kombinationsbehandlung mit Operation und Strahlentherapie nur circa 9 Monate. Eine zusätzliche Chemotherapie mit bislang verfügbaren Zytostatika verlängert die Überlebensdauer lediglich um circa 10% (Lesser, G.J., Grossman S., The chemotherapy of high-grade astrocytomas, Seminars in Oncology, 1994, 21:220-235).

Zur symptomatischen Behandlung werden Glucocorticosteroide eingesetzt, die jedoch die peritumoralen Hirnödeme nicht effektiv vermindern können, so daß ihre Anwendung nicht zum gewünschten Erfolg führt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Verwendung von Präparaten zur Verfügung zu stellen, die zur Behandlung von Hirntumoren, zur Hemmung des peritumoralen Hirnödems sowie des Tumorzellwachstums und zum Abtöten der Tumorzellen dienen. Insbesondere soll ein Präparat bereitgestellt werden, das eine wesentlich wirksamere Behandlung von Hirntumoren ermöglicht, ohne dabei die Nebenwirkungen und die geringe Effizienz aufzuweisen, die mit der Verwendung bislang zur Tumortherapie eingesetzter Zytostatika einhergehen. Das erfindungsgemäß zur Verfügung gestellte Arzneimittel bzw. Präparat soll eine geringe Toxizität besitzen und dementsprechend von den Patienten gut toleriert werden. Die Bereitstellung eines solchen Arzneimittels ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen (De Vita, D., Helman, S., Rosenberg, S.A. (Hrsg.), Cancer - Principles and Practice of Oncology, 4. Auflage, 1993, J.B. Lippincott Company, Philadelphia; Lesser, G.J., Grossman S., The chemotherapy of highgrade astrocytomas, Seminars in Oncology, 1994, 21:220-235), die das dringende Bedürfnis nach der Schaffung eines solchen Arzneimittels dokumentieren.

Überraschenderweise wurde jetzt gefunden, daß Boswelliasäure, ein physiologisch annehmbares Salz, ein Derivat, ein Salz des Derivats oder eine Boswelliasäure enthaltende pflanzliche Zubereitung für die Behandlung von Hirntumoren wirksam ist.

In der ayurvedischen Medizin Indiens werden Arzneimittel, die Präparationen aus der Pflanze Boswellia serrata enthalten, zur Behandlung von Entzündungen, aber auch Rheumatismus verwendet. Hinweise, diese Arzneimittel zur Behandlung von Hirntumoren einzusetzen, finden sich jedoch in der Literatur nicht. Aufgrund der Wirksamkeit von Präparationen aus der Pflanze Boswellia serrata zur Behandlung von entzündlichen Krankheiten wurde dieses Harz bereits auf seine Inhaltsstoffe hin untersucht. So berichten Pardhy & Bhattacharyya (Ind. J. Chem., 16B:176-178, 1978), daß Boswellia serrata im wesentlichen die folgenden Inhaltsstoffe enthält:

B-Boswelliasäure, Acetyl-B-boswelliasäure, Acetyl-11-keto-B-boswelliasäure, 11-Keto-B-boswelliasäure.

Bislang sind jedoch noch keine Untersuchungen über die Wirksamkeit dieser Verbindungen zur Behandlung von Hirntumoren bekannt.

Die Strukturformeln von Boswelliasäure und einigen ihrer Derivate werden im folgenden aufgeführt:

(A):

R = H

WO 96/19212 PCT/EP95/0507:

- 4 -

R = Acetyl : Acetyl-11-keto-ß-boswelliasäure

R = Formyl : Formyl-11-keto-8-boswelliasäure

(B):

R = H : α -Boswelliasäure

R = Acetyl : Acetyl- α -boswelliasäure

R = Formyl : $Formyl-\alpha$ -boswelliasäure

Als Boswelliasäure wird vorzugsweise β-Boswelliasäure verwendet, die nach Literaturangaben aus Boswellia serrata oder anderen bekannten Boswelliasäure enthaltenden Pflanzen isoliert wird. Die β-Boswelliasäure kann geringe Mengen an α-oder γ-Boswelliasäure enthalten. Als physiologisch annehmbare Salze der Boswelliasäure können die Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Calciumsalze verwendet werden. Als Derivate der Boswelliasäure können niedere Alkylester, die durch Veresterung der Carboxylgruppe mit einem C₁-C₆-Alkohol erhalten werden, vorzugsweise der Methylester, oder Ester, die durch Veresterung der Hydroxylgruppe mit einer physiologisch verträglichen Carbonsäure erhalten werden, verwendet werden. Bevorzugte Derivate sind β-Boswelliasäureacetat, β-Boswelliasäureformiat, β-Boswelliasäuremethylester, Acetyl-β-bos-

WO 96/19212

welliasäure, Acetyl-11-keto-ß-boswelliasäure und 11-Keto-ß-boswelliasäure.

Erfindungsgemäß ist es weiterhin möglich, eine Boswelliasäure enthaltende pflanzliche Zubereitung zu verwenden. Erfindungsgemäß werden Präparate, die aus dem Harz von BoswelliaArten (Olibanum, Weihrauch) gewonnen werden, verwendet.

Pflanzen, die Boswelliasäure (syn.: Boswellinsäure) enthalten, sind:

Boswellia (serrata, papyrifera, frereana, carteri, thurifera, glabra, bhaw-dajiana, oblongata, socotrana und andere Vertreter dieser Familie).

Ein ethanolischer Extrakt aus dem Harz der Boswellia serrata, der die genannten Boswelliasäuren enthält, erweist sich als besonders wirksam: Die Anwendung dieses Präparats - im weiteren als Phytopharmakon H 15 bezeichnet (hergestellt und vertrieben von der Firma Ayurmedica, Pöcking) - ermöglicht innerhalb einer siebentägigen Behandlungsdauer eine Senkung des peritumoralen Hirnödems um 22 bis 48 %. Eine histopathologische Untersuchung des Tumorgewebes der behandelten Patienten erweist sich als weitestgehend nekrotisch, was außerordentlich ungewöhnlich ist. Die Lebensfähigkeit der explantierten Zellen liegt außerordentlich niedrig und beträgt in Zellkultur etwa 3,5 bis 4,5 %. Normalerweise beträgt die Lebensfähigkeit solcher Zellen etwa 80 %. Im Gegensatz zu den Zellen unbehandelter Patienten zeigen die Zellen des behandelten Tumorgewebes über zwei Wochen keinerlei Proliferationstendenz.

Diese Untersuchungen zeigen, daß H 15 das peritumorale Hirnödem sowie das Tumorzellwachstum hemmt und zum Absterben der Tumorzellen führt. Erfindungsgemäß ist es weiterhin möglich, daß die Verwendung zusammen mit anderen chemisch reinen Arzneistoffen und/oder anderen pflanzlichen Arzneimitteln erfolgt. Beispiele für solche andere chemisch reine Arzneistoffe sind:

Zytostatika, z.B. Nimustin, Carmustin, Lomustin, Methyllomustin, Semustin, Methotrexat, Teniposid, Dacarbazin, Procarbazin, Temozolamid, Topotecan, Paclitaxel, Streptozocin, Cisplatin, 5-Fluorouracil; Glucocorticosteroide, z.B. Dexamethason, Prednisolon, Methylprednisolon, Prednison, Hydrocortison, Cloprednol, Betamethason.

Ein Beispiel für solche pflanzliche Arzneimittel ist Vincristin.

Erfindungsgemäß wird die Boswelliasäure je nach Bedarf verabreicht. Da sie wenig toxisch ist, ist die Dosierung nicht kritisch und kann in Abhängigkeit von der Schwere der Krankheit, dem Gewicht des zu behandelnden Patienten und der Dauer der Behandlung vom Arzt leicht variiert werden.

Einheitsdosen können beispielsweise ein- bis viermal täglich verabreicht werden. Die exakte Dosis hängt vom Verabreichungsweg und dem zu behandelnden Zustand ab. Naturgemäß kann es erforderlich sein, Routinevariationen der Dosis, je nach dem Alter und dem Gewicht des Patienten sowie der Schwere des zu behandelnden Krankheitszustandes, vorzunehmen.

Die erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen können in an sich bekannter Weise unter Verwendung eines oder mehrerer pharmazeutisch annehmbarer Träger oder Verdünnungsmittel formuliert werden. Die Zubereitungen können für die orale, parenterale, rektale, intrakranielle oder intrathekale Verabreichung formuliert werden. Zubereitungen der Verbindungen für die orale Verabreichung sind bevorzugt.

PCT/EP95/05073

Die pharmazeutischen Zubereitungen für die orale Verabreichung können in Form von beispielsweise Tabletten oder Kapseln, die nach an sich bekannten Verfahren mit pharmazeutisch annehmbaren Verdünnungsmitteln, wie Bindemitteln (zum Beispiel vorgelatinierter Maisstärke, Polyvinylpyrrolidon oder Hydroxypropylmethylcellulose), Füllstoffen (zum Beispiel Lactose, Saccharose, Mannit, Maisstärke, mikrokristalline Cellulose oder Calciumhydrogenphosphat); Schmiermitteln (zum Beispiel Stearinsäure, Polyethylenglykol, Magnesiumstearat, Talk oder Siliciumdioxid); Desintegrationsmitteln (zum Beispiel Kartoffelstärke, Natriumstärkeglykolat oder Natriumcarboxymethylcellulose); oder Benetzungsmitteln (zum Beispiel Natriumlaurylsulfat), hergestellt werden, vorliegen. Die Tabletten können nach an sich bekannten Verfahren überzogen werden. Flüssige Zubereitungen für die orale Verabreichung können in Form von beispielsweise wäßrigen oder öligen Lösungen, Sirupen, Elixieren, Emulsionen oder Suspensionen vorliegen, oder sie können als Trockenprodukt für die Konstitution mit Wasser oder einem anderen geeigneten Träger vor der Verwendung vorliegen. Solche flüssigen Zubereitungen können nach an sich bekannten Verfahren mit pharmazeutisch annehmbaren Zusatzstoffen hergestellt werden, wie Suspensionsmitteln (zum Beispiel Sorbitsirup, Cellulosederivaten, Glucose/Zucker-Sirup, Gelatine, Aluminiumstearatgel oder hydrierten genießbaren Fetten); Emulgiermitteln (zum Beispiel Lecithin, Gummi arabicum oder Sorbitan-monooleat); nichtwäßrigen Trägern (zum Beispiel Mandelöl, öligen Estern, Ethylalkohol oder fraktionierten Pflanzenölen); und Konservierungsmitteln (zum Beispiel Methyl- oder Propyl-p-hydroxybenzoaten oder Sorbinsäure). Die flüssigen Zubereitungen können auch an sich bekannte Puffer, Geschmacks- bzw. Aromamittel, Farbstoffe und Süßstoffe, je nach Bedarf, enthalten.

Für die parenterale Verabreichung können die Verbindungen für Injektionen, bevorzugt intravenöse, intraarterielle, in-

- 8 -

tramuskuläre, intrakranielle, intrathekale oder subkutane Injektionen, formuliert werden. Zubereitungen für die Injektion können in Eindosenform, zum Beispiel in Ampullen, oder in Mehrfachdosis-Behältern mit einem zugegebenen Konservierungsstoff vorliegen. Die Zubereitungen können in Form von Suspensionen, Lösungen oder Emulsionen in öligen oder wäßrigen Trägern vorliegen und Zubereitungshilfsmittel enthalten, wie Suspendier-, Stabilisier- und/oder Dispersionsmittel, und/oder Mittel zur Einstellung der Tonizität der Lösung enthalten. Alternativ kann der aktive Bestandteil in Pulverform für die Konstitution mit einem geeigneten Träger, zum Beispiel sterilem pyrogenfreien Wasser, vor der Verwendung vorliegen.

Die Verbindungen können ebenfalls als rektale Zubereitungen, wie Suppositorien, formuliert werden, zum Beispiel solche, die an sich bekannte Suppositorien-Grundstoffe, wie Kakaobutter oder andere Glyceride, enthalten.

Die folgenden Beispiele erläutern die erfindungsgemäße Verwendung.

Beispiel 1

Tabletten für die orale Verabreichung

Direkte Kompression

(1) Wirkstoff: Boswelliasäure (bzw. pulverisierte Droge	15 - 30 0,5 - 1,0	mg/Tablette g/Tablette)
Magnesiumstearat BP	0,65	mg/Tablette
wasserfreie Lactose	80	mg/Tablette

Der Wirkstoff wird mit der wasserfreien Lactose und dem Magnesiumstearat vermischt, und das Gemisch wird gesiebt. Das entstehende Gemisch wird zu Tabletten unter Verwendung einer Tablettiermaschine verpreßt.

(2)

Wirkstoff: Boswelliasäure (bzw. pulverisierte Droge		mg/Tablette g/Tablette)
Magnesiumstearat BP	0,7	mg/Tablette
mikrokristalline Cellu-		·
lose NF	100	mg/Tablette

Der Wirkstoff wird gesiebt und mit der mikrokristallinen Cellulose und dem Magnesiumstearat vermischt. Das entstehende Gemisch wird unter Verwendung einer Tablettiermaschine zu Tabletten verpreßt.

B. Nasse Granulierung

Wirkstoff: Boswelliasäure (bzw. pulverisierte Droge	<pre>15 - 30 mg/Tablette 0,5 - 1,0 g/Tablette)</pre>
Lactose BP	150,0 mg/Tablette
Stärke BP	30,0 mg/Tablette
vorgelatinierte Maisstärke BP	15,0 mg/Tablette
Magnesiumstearat BP	1,5 mg/Tablette

Der Wirkstoff wird durch ein geeignetes Sieb gesiebt und mit der Lactose, der Stärke und der vorgelatinierten Maisstärke vermischt. Geeignete Volumina an gereinigtem Wasser werden zugegeben, und das Pulver wird granuliert. Nach dem Trocknen wird das Granulat gesiebt und mit dem Magnesiumstearat vermischt. Das Granulat wird dann unter Verwendung von Lochstanzen mit geeignetem Durchmesser zu Tabletten verpreßt.

Tabletten anderer Zusammensetzung können hergestellt werden, indem man das Verhältnis von Wirkstoff zu Lactose oder das Kompressionsgewicht ändert und entsprechende Lochstanzen verwendet.

Beispiel 2

Kapseln

Wirkstoff: Boswelliasäure (bzw. granulierte Droge	15 - 30 mg/Kapsel 0,5 - 1,0 g/Kapsel
freifließende Stärke	150,00 mg/Kapsel
Magnesiumstearat BP	1,00 mg/Kapsel

Der Wirkstoff wird gesiebt und mit den anderen Bestandteilen vermischt. Das Gemisch wird unter Verwendung einer geeigneten Vorrichtung in Hartgelatinekapseln Nr. 2 gefüllt. Andere Kapseln können hergestellt werden, indem man das Füllgewicht ändert und erforderlichenfalls die Kapselgröße entsprechend ändert.

Beispiel 3

Sirup

Saccharose-freie Zubere	eitung	mg/5 ml Dosis
Wirkstoff: Boswellias	iure	15 - 30
Hydroxypropylmethylcell (Viskositäts-Typ 4000)	Lulose USP	22,5
Puffer)	
Geschmacksstoff)	
Farbstoff)	nach Bedarf
Konservierungsmittel)	
Süßstoff)	
gereinigtes Wasser	auf	5,0 ml

Die Hydroxypropylmethylcellulose wird in heißem Wasser dispergiert, abgekühlt und dann mit einer wäßrigen Suspension vermischt, die den Wirkstoff und die anderen Komponenten der Zubereitung enthält. Die entstehende Lösung wird auf ihr Volumen eingestellt und vermischt.

Beispiel 4

Suspension			mg/5 ml Dosis
Wirkstoff: Bos (bzw. pulverisi (getrockneter D	erte Droge	entsprechend)	15 - 30 0,5 - 1,0 g)
Aluminiummonosto	earat		75,00
Süßstoff)		
Geschmacksstoff)		nach Bedarf
Farbstoff)		
fraktioniertes	Kokosnußöl	auf	5,00

Das Aluminiummonostearat wird in etwa 90% des fraktionierten Kokosnußöls dispergiert. Die resultierende Suspension wird unter Rühren auf 115°C erhitzt und dann abgekühlt. Die Süß-, Geschmacks- und Farbstoffe werden zugesetzt, und der Wirkstoff wird dispergiert. Die Suspension wird mit dem restlichen fraktionierten Kokosnußöl auf das Volumen eingestellt und vermischt.

Beispiel 5

Sublinguale Tablette

Wirkstoff: Boswelliasäure (bzw. Drogenextrakt	<pre>15 - 30 mg/Tablette 0,5 - 1,0 g/Tablette)</pre>
verpreßbarer Zucker NF	50,5 mg/Tablette
Magnesiumstearat BP	0.5 mg/Tablette

- 12 -

Der Wirkstoff wird durch ein geeignetes Sieb gesiebt, mit den anderen Bestandteilen vermischt und unter Verwendung geeigneter Lochstanzen verpreßt. Tabletten anderer Stärke können hergestellt werden, indem man das Verhältnis von Wirkstoff zu Träger oder das Kompressionsgewicht ändert.

Beispiel 6

Suppositorien für die rektale Verabreichung

Wirkstoff: Boswelliasäure 15 - 30 mg Witepsol H15⁺ auf 1,0 g

† geeignete Qualität von Adeps solidus Ph.Eur.

Eine Suspension des Wirkstoffs in geschmolzenem Witepsol wird hergestellt und unter Verwendung einer geeigneten Vorrichtung in 1-g-Suppositorienformen eingefüllt.

Beispiel 7

Injektion für intravenöse Verabreichung

Wirkstoff: Boswelliasäure 15 - 30 mg/ml

Natriumchlorid-intravenöse

Infusion, BP,

0,9% Gew./Vol. auf 1 ml

Ansatzgröße 2500 ml

Der Wirkstoff wird in einem Teil der Natriumchlorid-intravenösen Infusion gelöst, die Lösung mit der Natriumchloridintravenösen Infusion auf das Volumen eingestellt und die Lösung gründlich vermischt. Die Lösung wird in klare, Typ 1,
10-ml-Glasampullen eingefüllt und unter Stickstoff im Kopfraum durch Abschmelzen des Glases abgesiegelt. Die Ampullen
werden durch Erhitzen im Autoklaven bei 120°C für nicht kürzer als 20 Minuten sterilisiert.

PATENTANSPRÜCHE

- 1. Verwendung von reiner Boswelliasäure, eines physiologisch annehmbaren Salzes, eines Derivates, eines Salzes des Derivats oder einer Boswelliasäure enthaltenden pflanzlichen Zubereitung zur Herstellung eines Arzneimittels zur Behandlung von Hirntumoren.
- 2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Arzneimittel zur Hemmung des peritumoralen Hirnödems sowie des Tumorzellwachstums und zum
 Abtöten der Tumorzellen hergestellt wird.
- 3. Verwendung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeich net, daß man als die Boswelliasäure enthaltende pflanzliche Zubereitung einen Weihrauchextrakt einsetzt.
- 4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeich net, daß die Verwendung zur Herstellung eines Arzneimittels für die orale, bukkale, rektale, intramuskuläre, subkutane, intraartikuläre, intravenöse, intrakranielle oder intrathekale Verabreichung erfolgt.
- 5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeich net, daß die Verwendung zur Herstellung eines Arzneimittels in Form von Tabletten, Dragees, Kapseln, Lösungen, polymergebundenen Präparationen oder Suppositorien erfolgt.
- 6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeich net, daß die Verwendung zusammen mit anderen chemisch reinen Arzneistoffen und/oder pflanzlichen Arzneimitteln erfolgt.

PCT/EP95/05073

WO 96/19212 ·

7. Verwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwendung zusammen mit Zytostatika und/oder Glucocorticosteroiden erfolgt.

- 14 -

- 8. Verwendung von reiner Boswelliasäure, eines physiologisch annehmbaren Salzes, eines Derivates, eines Salzes des Derivats oder einer Boswelliasäure enthaltenden pflanzlichen Zubereitung für die Behandlung von Hirntumoren.
- 9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwendung zur Hemmung des peritumoralen Hirnödems sowie des Tumorzellwachstums und zum
 Abtöten von Tumorzellen erfolgt.
- 10. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeich net, daß man als die Boswelliasäure enthaltende pflanzliche Zubereitung einen Weihrauchextrakt einsetzt.
- 11. Verwendung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeich net, daß die Verwendung durch orale, bukkale, rektale, intramuskuläre, subkutane, intraartikuläre, intravenöse, intrakranielle oder intrathekale Verabreichung erfolgt.
- 12. Verwendung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeich hnet, daß die Verwendung in Form von Tabletten, Dragees, Kapseln, Lösungen, polymergebundenen Präparationen oder Suppositorien erfolgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PL:/EP 95/05073

A. CLASSIF	TCATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 6	A61K31/19 A61K35/78		
A according to	international Patent Classification (IPC) or to both national classific	ation and IPC	
R FIELDS	SEARCHED		
IPC 6	cumentation searched (classification system followed by classification A61K	n symoots)	
	on starched other than menumum documentation to the extent that su		urched
Electronic d	ata base consulted during the international search (name of data base	and, where practical, search terms used)	
C. DOCUM	IENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the rel	evant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,90 01937 (RES TRIANGLE INST) 1990 see the whole document in particular page 42, claim 14 27, line 4-9		1-12
Fu Pu	other documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed	in sanex.
'A' documents of the construction of the const	ment defining the general state of the art which is not indered to be of particular relevance or document but published on or after the international g date ment which may throw doubts on priority claim(s) or this cited to establish the publication date of another agent or other special reason (as specified) ment referring to an oral disclosure, use, enhibition or or means are the published prior to the international filing date but r than the priority date claimed he actual completion of the international search	"T' later document published after the int or priority date and not in conflict we cited to understand the principle or to invention." "X' document of particular relevance, the cannot be completed novel or cannot movive an inventive step when the desiration of particular relevance, the cannot be comment is combined with one or a ments, such combined with one or a ments, such combination being obvious the art. "A: document member of the same patern Date of mailing of the international of the combined with the combined of the same patern o	ernational filing date th the application but heavy underlying the claimed invention t be considered to ocument is taken alone c diamed invention memore step when the nore other such docu- out to a person shilled it family
	29 April 1996	Authorized officer	
Name an	at mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Ruswink Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Ear (+31-70) 340-3016	Mair, J	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PC:/EP 95/05073

Patent document	Publication date	Patent family	Publication
cited in search report		member(s)	date
WO-A-9001937	08-03-90	AU-B- 630374 AU-B- 4303389 CA-A- 1330944 DE-D- 68909947 DE-T- 68909947 EP-A,B 0431076 JP-T- 4500209 US-A- 5064823	29-10-92 23-03-90 26-07-94 18-11-93 24-02-94 12-06-91 16-01-92 12-11-91

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PC 1/EP 95/05073

A. KLASSII IPK 6	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES A61K31/19 A61K35/78		
Nach der Int	ernationalen Patenticlassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klass	ifikation und der IPK	
B. RECHE	RCHIERTE GEBIETE		
IPK 6	er Mindestprivistoff (Klassifikabonssystem und Klassifikabonssymbole A61K		
	e aber racht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, sowi		
Während de	r internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Nan	ne der Datenbank und evu, verwendete S	uente grire)
C. ALS WI	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffendichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO,A,90 01937 (RES TRIANGLE INST) 1990 siehe das ganze Dokument insbesondere Seite 42, Anspruch 14 27, Zeile 4-9	& Seite	1-12
* Besonder * Besonder *A* Verò sher *E* ältere Ann *L* Verò sche ande ande ande ** *O* Verò enne *P* Verò dem Daman de	ffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, meht als besonders bedeutsim anzuschen ist is Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen seldedatum veröffentlicht worden ist. Ifentlichung, die geeignet ist, einen Prioritatianspruch zweifelhaft eranen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer eren im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie pführt). Mentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung.	Siehe Anhang Patentiamilie T Spatere Veröffentlichung, die nach der oder dem Prioritätsdaum veröffentlich Anmeldung nicht kollidiert, sondern in Erfindung zugrundelingenden Prinzip Theorie angegeben ist. X Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfindenischer Tangteit berühend betr. Y Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfindenischer Tangwerden, wenn die Veröffentlichung mit einen Fachmanität veröffentlichung für einen Fachmanität veröffentlichung, die Mitglied dersell Absendedatum des internationalen R. 10.05.96	aur zum Verstandnus des der soder der ihr zugrundeliegenden sutung, die beanspruchte Erfindung lichung micht als neu oder auf achtet werden summg, die beanspruchte Erfindung gleit beruhend betrachtet at einer oder mehreren anderen n Verbundung gebracht wird und n naheltegend ist ben Patentiamslie ist
Name un	d Postarachnit der Internationale Recherchenbehörde Europasisches Patentamit, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2220 HV Rijawijk Tel. (+31-70) 340-3016 Faz: (+31-70) 340-3016	Bevolimachugter Bedienstrier Mair, J	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PC1/EP 95/05073

Im Recherchenbericht	Datum der	Mitglied(er) der	Datum der
angeführtes Patentdokument	Veröffentlichung	Patentfamilie	Veröffentlichung
WO-A-9001937	08-03-90	AU-B- 630374 AU-B- 4303389 CA-A- 1330944 DE-D- 68909947 DE-T- 68909947 EP-A,B 0431070 JP-T- 4500209 US-A- 5064823	23-03-90 26-07-94 18-11-93 24-02-94 12-06-91 16-01-92